

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-171107

(43)Date of publication of application : 26.06.1998

(51)Int.Cl.

G03F 7/004
H01L 21/027

(21)Application number : 08-342480

(71)Applicant : TOKYO OHKA KOGYO CO LTD

(22)Date of filing : 06.12.1996

(72)Inventor : SATO HIROMITSU
TAZAWA KENJI

(54) PHOTSENSITIVE PASTE COMPOSITION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve storage stability by incorporating a specified compd. as an org. solvent component into a water- or alkali-soluble photosensitive paste compsn. containing a basic inorg. powder.

SOLUTION: This compsn. contains a polymer binder soluble with water or alkali soln., photopolymerizable monomers, photopolymn. initiator, inorg. powder and 3-methyl-3-methoxybutanol as an org. solvent component. As for the polymer binder soluble with water or alkali soln., a cellulose, cellulose deriv., or alkali-soluble acryl polymer obtd. by copolymn. of monomers having carboxyl groups such as acrylic acid and monomers such as methyl acrylate can be used. As for the photopolymerizable monomers, acrylic acid, methacryl acid, etc., can be used. The 3-methyl-3-methoxybutanol is preferably included by 85 pts.wt. in 100 pts.wt. of the org. solvent and is preferably compounded by 8 to 500 pts.wt. to 100 pts.wt. of the inorg. powder.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 10 - 171107

(43) 公開日 平成10年(1998)6月26日

(51) Int. Cl. ⁶

識別記号

F I

G 0 3 F 7/004

5 0 1

G 0 3 F 7/004 5 0 1

H 0 1 L 21/027

H 0 1 L 21/30 5 0 2 R

審査請求 未請求 請求項の数 3

F D

(全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平8-342480

(22) 出願日 平成8年(1996)12月6日

(71) 出願人 000220239

東京応化工業株式会社

神奈川県川崎市中原区中丸子150番地

(72) 発明者 佐藤 弘光

神奈川県川崎市中原区中丸子150番地 東京
応化工業株式会社内

(72) 発明者 田沢 賢二

神奈川県川崎市中原区中丸子150番地 東京
応化工業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 長谷川 洋子

(54) 【発明の名称】 感光性ペースト組成物

(57) 【要約】

【課題】 水またはアルカリ水溶液で現像可能で、しかも長期保存安定性に優れる感光性ペースト組成物を提供する。

【解決手段】 (1) 水またはアルカリ水溶液に可溶な高分子バインダー、(2) 光重合性モノマー、(3) 光重合開始剤、(4) 無機粉末、および(5) 有機溶剤成分として3-メチル-3-メトキシブタノールを含有してなる、感光性ペースト組成物。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 (1) 水またはアルカリ水溶液に可溶な高分子バインダー、(2) 光重合性モノマー、(3) 光重合開始剤、(4) 無機粉末、および(5) 有機溶剤として3-メチル-3-メトキシブタノールを含有してなる、感光性ペースト組成物。

【請求項2】 3-メチル-3-メトキシブタノールを有機溶剤100重量部中に85重量部以上含む、請求項1記載の感光性ペースト組成物。

【請求項3】 3-メチル-3-メトキシブタノールを無機粉末100重量部に対して8~500重量部の範囲で配合してなる、請求項1または2記載の感光性ペースト組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は感光性ペースト組成物に関し、特に、IC、LSI等の製造やプラズマディスプレイパネル等の製造において基板上への多層化パターン形成に用いられる、水またはアルカリ可溶性で、長期保存性に優れた感光性ペースト組成物に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、IC、LSI等のエレクトロニクス素子を高密度に実装して使用する多層セラミック基板などの厚膜多層回路の製造においては、アルミナ等で形成したセラミック基板上に、金、銀、パラジウムあるいはこれらの合金からなる導電性物質と感光性樹脂組成物とからなる感光性導電ペースト組成物を塗布し、露光、現像後、焼成して所望の回路パターンを形成し、続いて、この上にさらに、アルミナ、ガラス等の絶縁性物質と感光性樹脂組成物を主成分とする感光性絶縁ペースト組成物を塗布し、上記と同様にして露光、現像後、焼成して所望の絶縁層パターンを形成し、以下同様の工程を順次繰り返して多層回路を形成している。

【0003】このような多層回路形成に用いられる感光性ペースト組成物としては、例えば特開昭61-158861号公報に記載のように、特定の粒径を有するセラミック粒子、特定の粒径を有する塩基性無機粉末、光硬化可能な単量体、有機バインダー、光重合開始剤、および有機媒体からなる感光性セラミック被覆組成物等が挙げられる。さらに、近年、環境などへの配慮から、水またはアルカリ水溶液で現像可能であることが望まれ、例えば特開平2-25847号公報に示されるように、有機バインダー中にカルボキシル基を導入したものや、変性セルロース樹脂を導入したものが提案されている。

【0004】しかしながら、このような水またはアルカリ水溶液現像型の感光性ペースト組成物においては、該ペースト組成物に配合する無機粉末として、例えばPbO-SiO₂系、PbO-B₂O₃-SiO₂系、ZnO-SiO₂系、ZnO-B₂O₃-SiO₂系、BiO-SiO₂系、BiO-B₂O₃-SiO₂系ガラスやZnO:Z

n系蛍光体のような塩基性の無機粉末を混合すると、塩基性無機粉末表面に存在する金属イオンと高分子バインダーが反応を起こし、感光性ペースト組成物の粘度が変化し、短時間でゲル化を生じ、保存安定性に劣るという問題があった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明は上記事情に鑑みてなされたもので、環境への配慮から水またはアルカリ水溶液で現像可能で、しかも長期保存安定性に優れた感光性ペースト組成物を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、上記課題を解決するために鋭意研究を重ねた結果、塩基性無機粉末を含む、水またはアルカリ可溶性の感光性ペースト組成物に、有機溶剤成分として特定の化合物を含有させることにより保存安定性を大幅に向上させることができることを見出し、本発明を完成するに至った。

【0007】すなわち本発明は、(1) 水またはアルカリ水溶液に可溶な高分子バインダー、(2) 光重合性モノマー、(3) 光重合開始剤、(4) 無機粉末、および(5) 有機溶剤成分として3-メチル-3-メトキシブタノールを含有してなる感光性ペースト組成物に関する。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明について詳述する。

【0009】本発明に用いられる水またはアルカリ水溶液に可溶な高分子バインダーとしては、セルロース、ヒドロキシメチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、カルボキシメチルセルロース、カルボキシエチルセルロース、カルボキシエチルメチルセルロース等のセルロース誘導体や；アクリル酸、メタクリル酸、クロトン酸、シアノケイ皮酸、ケイ皮酸、マレイン酸、フマル酸、イタコン酸などのカルボキシル基を有するモノマーと、アクリル酸メチル、アクリル酸エチル、メタクリル酸メチル、メタクリル酸エチル、2-ヒドロキシメチルアクリレート、2-ヒドロキシエチルアクリレート、フマル酸モノメチル、フマル酸モノエチル、エチレングリコールモノメチルエーテルアクリレート、エチレングリコールモノメチルエーテルメタクリレート、エチレングリコールモノエチルエーテルアクリレート、エチレングリコールモノエチルエーテルメタクリレート、グリセロール(モノ)アクリレート、グリセロール(モノ)メタクリレート、アクリル酸アミド、メタクリル酸アミド、アクリロニトリル、メタクリロニトリル、イソブチルアクリレート、イソブチルメタクリレート、2-エチルヘキシルアクリレート、2-エチルヘキシルメタクリレート、ベンジルアクリレート、ベンジルメタクリレート等のモノマーとが共重合したアルカリ可溶性アクリル重合体等が挙げられる。アルカリ可溶性アクリル重合体を用いる場合、酸価は20~250mg KOH/g程度が好

ましく、より好ましくは50～150mg KOH/g程度である。酸価が低すぎるとアルカリ水溶液での現像が困難となり、一方、酸価が高すぎると塗膜性や分散性が悪くなる。

【0010】この水またはアルカリ水溶液に可溶な高分子バインダーは、重量平均分子量1,000～200,000程度のものが好ましく、より好ましくは5,000～150,000程度である。重量平均分子量が低すぎると基板への密着性が低下し、また無機粉末の保持性が低下するので好ましくなく、一方、高すぎると現像時間10 時間が長時間となるか、あるいは現像不能となることがあるため好ましくない。

【0011】本発明に用いられる光重合性モノマーとしては、アクリル酸、メタクリル酸、フマル酸、マレイン酸、フマル酸モノメチル、フマル酸モノエチル、2-ヒドロキシエチルアクリレート、2-ヒドロキシエチルメタクリレート、エチレングリコールモノメチルエーテルアクリレート、エチレングリコールモノメチルエーテルメタクリレート、エチレングリコールモノエチルエーテルアクリレート、エチレングリコールモノエチルエーテルメタクリレート、グリセロールアクリレート、グリセロールメタクリレート、アクリル酸アミド、メタクリル酸アミド、アクリロニトリル、メタクリロニトリル、メチルアクリレート、メチルメタクリレート、エチルアクリレート、エチルメタクリレート、イソブチルアクリレート、イソブチルメタクリレート、2-エチルヘキシルアクリレート、2-エチルヘキシルメタクリレート、ベンジルアクリレート、ベンジルメタクリレート等の単官能モノマー；エチレングリコールジアクリレート、エチレングリコールジメタクリレート、トリエチレングリコールジアクリレート、トリエチレングリコールジメタクリレート、テトラエチレングリコールジアクリレート、テトラエチレングリコールジメタクリレート、ブチレングリコールジメタクリレート、プロピレングリコールジアクリレート、プロピレングリコールジメタクリレート、トリメチロールプロパンジアクリレート、トリメチロールプロパンジメタクリレート、テトラメチロールプロパンテトラアクリレート、テトラメチロールプロパンテトラメタクリレート、ペンタエリスリトールジアクリレート、ペンタエリスリトールジメタクリレート、ペンタエリスリトールテトラアクリレート、ペンタエリスリトールテトラメタクリレート、ジペンタエリスリトールペンタアクリレート、ジペンタエリスリトールペンタメタクリレート、ジペンタエリスリトールヘキサアクリレート、ジペンタエリスリトールヘキサメタクリレート、1,6-ヘキサジオールジアクリレート、1,6-ヘキサジオールジメタクリレート、カルドエボキシジアクリレート等の多官能モノマーを使用することができる。

【0012】光重合性モノマーは、水またはアルカリ水 50

溶液に可溶な高分子バインダー100重量部に対して5～200重量部の範囲で配合するのが好ましく、より好ましくは10～150重量部である。

【0013】本発明で用いられる光重合開始剤としては、1-ヒドロキシシクロヘキシルフェニルケトン、2,2-ジメトキシ-1,2-ジフェニルエタン-1-オン、2-メチル-1-[4-(メチルチオ)フェニル]-2-モルホリノプロパン-1-オン、2-ベンジル-2-ジメチルアミノ-1-(4-モルホリノフェニル)-ブタン-1-オン、2-ヒドロキシ-2-メチル-1-フェニルプロパン-1-オン、2,4,6-トリメチルベンゾイルジフェニルホスフィンオキシド、1-[4-(2-ヒドロキシエトキシ)フェニル]-2-ヒドロキシ-2-メチル-1-プロパン-1-オン、2,4-ジエチルチオキサントン、2-クロロチオキサントン、2,4-ジメチルチオキサントン、3,3-ジメチル-4-メトキシベンゾフェノン、ベンゾフェノン、1-クロロ-4-プロポキシチオキサントン、1-(4-イソプロピルフェニル)-2-ヒドロキシ-2-メチルプロパン-1-オン、1-(4-ドデシルフェニル)-2-ヒドロキシ-2-メチルプロパン-1-オン、4-ベンゾイル-4'-メチルジメチルスルフィド、4-ジメチルアミノ安息香酸、4-ジメチルアミノ安息香酸メチル、4-ジメチルアミノ安息香酸エチル、4-ジメチルアミノ安息香酸ブチル、4-ジメチルアミノ安息香酸-2-エチルヘキシル、4-ジメチルアミノ安息香酸-2-イソアミル、2,2-ジエトキシアセトフェノン、ベンジルジメチルケタール、ベンジル-β-メトキシエチルアセタール、1-フェニル-1,2-プロパンジオン-2-(o-エトキシカルボニル)オキシム、o-ベンゾイル安息香酸メチル、ビス(4-ジメチルアミノフェニル)ケトン、4,4'-ビスジエチルアミノベンゾフェノン、4,4'-ジクロロベンゾフェノン、ベンジル、ベンゾイン、ベンゾインメチルエーテル、ベンゾインエチルエーテル、ベンゾインイソプロピルエーテル、ベンゾイン-n-ブチルエーテル、ベンゾインイソブチルエーテル、ベンゾインブチルエーテル、p-ジメチルアミノアセトフェノン、p-tert-ブチルトリクロアセトフェノン、p-tert-ブチルジクロアセトフェノン、チオキサントン、2-メチルチオキサントン、2-イソプロピルチオキサントン、ジベンゾスベロン、α,α-ジクロロ-4-フェノキシアセトフェノン、ペンチル-4-ジメチルアミノベンゾエート等を挙げることができる。

【0014】光重合開始剤は、光重合性モノマー100重量部に対し1～70重量部の範囲で配合するのが好ましく、より好ましくは5～50重量部である。

【0015】本発明で用いられる無機粉末としては、PbO-SiO₂系、PbO-B₂O₃-SiO₂系、ZnO-SiO₂系、ZnO-B₂O₃-SiO₂系、BiO-S

SiO_2 系、 $\text{BiO}-\text{B}_2\text{O}_3-\text{SiO}_2$ 系のホウ珪酸鉛ガラス、ホウ珪酸亜鉛ガラス、ホウ珪酸ビスマスガラス等のガラス粉末や、酸化コバルト、酸化鉄、酸化クロム、酸化ニッケル、酸化銅、酸化マンガン、酸化ネオジウム、酸化バナジウム、酸化セリウムチペークイエロー、酸化カドミウム、アルミナ、シリカ、マグネシア、スピネルなど Na 、 K 、 Mg 、 Ca 、 Ba 、 Ti 、 Zr 、 Al 等の各酸化物、 $\text{ZnO}:\text{Zn}$ 、 $\text{Zn}_3(\text{PO}_4)_2:\text{Mn}$ 、 $\text{Y}_2\text{SiO}_5:\text{Ce}$ 、 $\text{CaWO}_4:\text{Pb}$ 、 $\text{BaMgAl}_{14}\text{O}_{23}:\text{Eu}$ 、 $\text{ZnS}:(\text{Ag}, \text{Cd})$ 、 $\text{Y}_2\text{O}_3:\text{Eu}$ 、 $\text{Y}_2\text{SiO}_5:\text{Eu}$ 、 $\text{Y}_3\text{Al}_5\text{O}_{12}:\text{Eu}$ 、 $\text{YBO}_3:\text{Eu}$ 、 $(\text{Y}, \text{Gd})\text{BO}_3:\text{Eu}$ 、 $\text{GdBO}_3:\text{Eu}$ 、 $\text{ScBO}_3:\text{Eu}$ 、 $\text{LuBO}_3:\text{Eu}$ 、 $\text{Zn}_2\text{SiO}_4:\text{Mn}$ 、 $\text{BaAl}_{12}\text{O}_{19}:\text{Mn}$ 、 $\text{SrAl}_{13}\text{O}_{19}:\text{Mn}$ 、 $\text{CaAl}_{12}\text{O}_{19}:\text{Mn}$ 、 $\text{YBO}_3:\text{Tb}$ 、 $\text{BaMgAl}_{14}\text{O}_{23}:\text{Mn}$ 、 $\text{LuBO}_3:\text{Tb}$ 、 $\text{GdBO}_3:\text{Tb}$ 、 $\text{ScBO}_3:\text{Tb}$ 、 $\text{Sr}_6\text{Si}_3\text{O}_3\text{Cl}_4:\text{Eu}$ 、 $\text{ZnS}:(\text{Cu}, \text{Al})$ 、 $\text{ZnS}:\text{Ag}$ 、 $\text{Y}_2\text{O}_2\text{S}:\text{Eu}$ 、 $\text{ZnS}:\text{Zn}$ 、 $(\text{Y}, \text{Cd})\text{BO}_3:\text{Eu}$ 、 $\text{BaMgAl}_{12}\text{O}_{23}:\text{Eu}$ 等の蛍光体粉末、鉄、ニッケル、銅、アルミニウム、銀、金等の金属粉末などが一例として挙げられる。

【0016】無機粉末は、水またはアルカリ水溶液に可溶な高分子バインダー、光重合性モノマー、および光重合開始剤の総和100重量部に対し50～1000重量部の範囲で配合するのが好ましく、より好ましくは200～3000重量部である。

【0017】本発明では、有機溶剤成分として3-メチルー3-メトキシブタノールを用いるところに特徴がある。有機溶剤成分として3-メチルー3-メトキシブタノールを用いることにより、無機粉末表面に存在する金属イオンと水またはアルカリ水溶液に可溶な高分子バインダーとの反応を未然に防ぐことができ、感光性ペースト組成物の粘度変化やゲル化を生ずることなく長期保存安定性を確保することができる。

【0018】3-メチルー3-メトキシブタノールは、前記水またはアルカリ水溶液に可溶な高分子バインダー、光重合性モノマー、光重合開始剤、および無機粉末の総和100重量部に対し5～500重量部の範囲で配合するのが好ましく、より好ましくは10～300重量部である。5重量部未満では粘度が高すぎ、均一に混合することや塗布が困難となり、一方、500重量部を超えると粘度が低下し、実用に適さない。

【0019】本発明において、上記3-メチルー3-メトキシブタノールを、有機溶剤100重量部中に85重量部以上含むのが好ましい。本発明では、有機溶剤100重量部中15重量部を超えない範囲で、乾燥度調整などの目的のために、必要に応じてケトン類、酢酸エステル類、グリコールエーテル類、グリコールエーテルエステル類、石油系溶剤など、感光性ペースト組成物の有機

溶剤として通常用いられている成分を適宜加えることができる。これら成分としては、具体的には、ヘキサン、ヘプタン、オクタン、ノナン、デカン、ベンゼン、トルエン、キシレン、ベンジルアルコール、メチルエチルケトン、アセトン、メチルイソブチルケトン、シクロヘキサノン、ジエチレングリコールジメチルエーテル、ジエチレングリコールジエチルエーテル、プロピレングリコールモノメチルエーテルアセテート、プロピレングリコールモノエチルエーテルアセテート、メチルプロピオネート、エチルプロピオネート、安息香酸メチル、安息香酸エチル、安息香酸プロピル、安息香酸ブチル、メチルブチレート、エチルブチレート、プロピルブチレート等が挙げられる。

【0020】本発明の感光性ペースト組成物には、さらに必要に応じて、染料、重合禁止剤、絶縁抵抗値調整のためのカーボンや金属粒子などの導電性物質、カチオン系、アニオン系または両性界面活性剤等も適宜、添加することができる。

【0021】次に、本発明の感光性ペースト組成物の具体的な使用方法について説明する。

【0022】まず、基板上に、本発明の感光性ペースト組成物をスクリーン印刷、バーコート等を用いて、乾燥膜厚が10～300 μm 程度となるように塗布する。300 μm を超える膜厚を得る場合には複数回塗布を繰り返す。粘度は1～3000Pの範囲で用いられることが好ましく、特に好ましくは5～1500Pである。塗布後、70～90℃で15～30分乾燥する。

【0023】次いで、所望のパターンを備えたネガマスクを介して、上記感光性ペースト層を選択的に露光する。露光は、低圧水銀灯、高圧水銀灯、超高圧水銀灯、ケミカルランプ、エキシマレーザ発生装置などを用いて、活性光線を照射する。露光量は、超高圧水銀灯やケミカルランプを用いた場合20～1000 mJ/cm^2 程度が好ましい。

【0024】露光後、現像液に浸漬して現像することにより、感光性ペースト層の紫外線未露光部が除去され、露光部の樹脂層のみが残留し、マスクパターンに忠実なネガ型感光性ペースト層パターンを得ることができる。この現像に用いる現像液としては、汎用のアルカリ現像液を用いることができる。具体的にはリチウム、ナトリウム、カリウム等アルカリ金属の水酸化物、炭酸塩、重炭酸塩、リン酸塩、ピロリン酸塩；ベンジルアミン、ブチルアミン等の第1級アミン；ジメチルアミン、ジベンジルアミン、ジエタノールアミン等の第2級アミン；トリメチルアミン、トリエチルアミン、トリエタノールアミン等の第3級アミン；モルホリン、ピペラジン、ピリジン等の環状アミン；エチレンジアミン、ヘキサメチレンジアミン等のポリアミン；テトラエチルアンモニウムヒドロキシド、トリメチルベンジルアンモニウムヒドロキシド、トリメチルフェニルベンジルアンモニウム

ウムヒドロキシド等のアンモニウムヒドロキシド類；トリメチルスルホニウムヒドロキシド、ジエチルメチルスルホニウムヒドロキシド、ジメチルベンジルスルホニウムヒドロキシド等のスルホニウムヒドロキシド類；その他コリン、ケイ酸塩含有緩衝液等の1～10重量%水溶液が用いられる。

【0025】次いで、このネガ型感光性ペースト層パターンを乾燥した後、焼成炉中で徐々に温度を上げながら焼成する。この過程で水またはアルカリ水溶液に可溶な高分子バインダー、光重合性モノマー、および光重合開始剤は熱分解除去される。焼成温度は使用する塩基性無機粉末の種類によっても異なるが、およそ目安としては、最高温度が400～1800℃程度の範囲で行うのが適当である。

【0026】焼成後、このパターン上にさらに導電性パターン、絶縁パターン等を同様にして形成し、多層配線*

*パターンを得ることができる。

【0027】

【実施例】以下に本発明を実施例に基づいて説明するが、本発明はこれによってなんら限定されるものではない。

【0028】（実施例1～2、比較例1～2）カルボキシメチルセルロース（重量平均分子量100,000）10重量部、テトラエチレングリコールジアクリレート10重量部、ジエチルチオキサントン2重量部、メチルヒドロキノン0.1重量部、 $Y_2SiO_5:Ce$ （平均粒径3.0 μm ）200重量部、および下記表1に示す各組成の有機溶剤100重量部を加え、3本ロールミルにて混練し、感光性ペースト組成物を調製した。

【0029】

【表1】

	有機溶剤 (重量部)	保存安定性		
		1カ月	3カ月	6カ月
実施例1	3-メチル-3-メトキシ ブタノール(100)	○	○	○
実施例2	3-メチル-3-メトキシ ブタノール(90)、 プロピレングリコールモノ エチルエーテル(10)	○	○	○
比較例1	3-メチル-3-メトキシ ブチルアセテート(100)	△	△	×
比較例2	プロピレングリコールモノ エチルエーテル(100)	×	×	×

〔保存安定性〕上記実施例1～2、比較例1～2の感光性ペースト組成物について、それぞれ1カ月、3カ月、6カ月室温にて放置した後、ゲル化の有無について観察し、下記基準により評価した。

（評価基準）

○：感光性ペースト組成物の粘度増加やゲル化がみられなかった

△：感光性ペースト組成物の粘度増加がみられたが、使用可能であった

×：感光性ペースト組成物のゲル化がみられ、使用に適さなかった

【0030】

【発明の効果】本発明の感光性ペースト組成物は、長期保存安定性に優れるので、IC、LSI等のエレクトロニクス素子などを高密度に実装して使用する多層セラミック基板の厚膜多層化技術に使用される絶縁性セラミック層パターン形成や、インクジェット型プリンターのインクノズル、蛍光表示管、プラズマディスプレイパネル等の絶縁層、導電層、蛍光体の各パターン作成などに好適に用いられ、これら製品の品質向上を図ることができる。